

**SISTEM PRODUKSI ASAM FOSFAT DAN KESEHATAN
SERTA KESELAMATAN KERJA PADA PT. PETROKIMIA
GRESIK**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN



Oleh :

IVAN ALVINO RYANSYAH PUTRA PRATAMA

NPM. 19032010063

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2022

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**SISTEM PRODUKSI ASAM FOSFAT DAN KESEHATAN
SERTA KESELAMATAN KERJA PADA PT. PETROKIMIA
GRESIK**

Disusun Oleh :

IVAN ALVINO RYANSYAH PUTRA PRATAMA

NPM. 19032010063

Disetujui, disahkan dan diterima

pada tanggal, 21 Maret 2022

Koorprogdi Teknik Industri

Dosen Pembimbing

Dr. Dira Ernawati, ST, MT

NIP 19780602 202121 2 003

Ir. Akmal Suryadi, MT.

NIP. 19650112 199003 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Surabaya

Dr. Dra. Jariyah, MP.

NIP. 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**SISTEM PRODUKSI ASAM FOSFAT DAN KESEHATAN SERTA
KESELAMATAN KERJA PADA PT. PETROKIMIA GRESIK**

Oleh :

IVAN ALVINO RYANSYAH PUTRA PRATAMA

NPM. 19032010063

Telah Disetujui Oleh Pembimbing PKL

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Surabaya

2022

Dosen Pembimbing



Ir. Akmal Suryadi, MT.

NIP. 19650112 199003 1 001

Pembimbing Lapangan



Alex Zainul Fanani, S.T.

NIK. T535392

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan praktik kerja lapangan serta dapat menyelesaikan laporannya tepat waktu dan tanpa ada halangan yang berarti. Laporan kerja praktik ini disusun berdasarkan apa yang telah kami lakukan pada saat di lapangan yakni pada Departemen Produksi III-B PT. Petrokimia Gresik.

Kerja praktik lapangan ini merupakan salah satu syarat wajib yang harus ditempuh dalam program studi yang penulis tempuh. Kerja praktik ini telah memberi manfaat pada penulis baik segi akademik maupun untuk pengalaman yang tidak dapat penulis temukan pada saat di bangku kuliah. Dalam penyusunan laporan hasil kerja praktik lapangan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengungkapkan rasa terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST., MT selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Akmal Suryadi, MT. selaku dosen pembimbing dari Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, yang telah membimbing saya dalam hal penyusunan laporan kerja praktik ini.
4. Seluruh jajaran direksi, pimpinan, dan karyawan PT. Petrokimia Gresik

5. Alex Zainul Fanani, S.T., selaku Pembimbing Lapangan dari PT. Petrokimia Gresik
6. Seluruh Staff Departemen Produksi IIIB di PT. Petrokimia Gresik
7. Ayah dan Ibu, serta keluarga saya yang senantiasa mendoakan, mendukung, dan memberi semangat dalam semua bidang untuk menyelesaikan Laporan Kerja Lapangan ini.
8. Untuk partner saya, Dzikri Rivaldi dan Fadhil Aditya terimakasih atas kerja samanya selama ini sehingga Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dapat terselesaikan dengan baik.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini masih jauh dari apa yang diharapkan. Hal ini tidak lain karena keterbatasan ilmu dan kemampuan yang penyusun miliki. Oleh karena itu penulis berharap adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan laporan ini. Akhir kata semoga penulisan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan bagi kita semua

Surabaya, 30 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup	3
1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan.....	3
1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Sistem Produksi	7
2.1.1 Pengertian Sistem Produksi	7
2.1.2 Fungsi Produksi.....	10
2.1.3 Macam - Macam Sistem Produksi	11
2.1.4 Ruang Lingkup Sistem Produksi.....	17
2.1.5 Aliran Proses Produksi.....	20
2.1.6 Tipe Tata Letak Fasilitas.....	22
2.1.7 Pola Aliran Bahan Proses Produksi	28
2.1.8 Mesin Produksi	31
2.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	35
2.2.1 Pengertian K3.....	35
2.2.2 Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	37
2.2.3 Fungsi Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	38
2.2.4 Landasan Hukum Keselamatan dan Kesehatan Kerja	38
2.2.5 Penyebab Kecelakaan Kerja.....	40

2.2.6 Ruang Lingkup Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	41
2.2.7 Identifikasi Risiko dan Bahaya	42
2.2.8 Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	44
2.2.9 Alat Perlindungan Diri (APD)	45
2.2.10 P3K	48
BAB III.....	52
PROSES PRODUKSI ASAM FOSFAT	52
3.1 Bahan Baku	52
3.1.1 Bahan Baku Utama	53
3.1.2 Bahan Pendukung	57
3.2 Permesinan	58
3.3 Tenaga Kerja dan Jam Kerja	61
3.4 Proses Produksi	62
3.4.1 Proses Pembuatan Asam Fosfat (H_3PO_4) Secara Umum	62
3.4.2 Deskripsi Proses Pembuatan Asam Fosfat.....	63
3.5 Metode Kerja.....	79
3.6 Produk Yang Dihasilkan.....	81
3.7 Skema Alur Produksi.....	82
BAB IV	86
TUGAS KHUSUS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PT PETROKIMIA GRESIK	86
4.1 Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja	86
4.2 Potensi Bahaya	89
4.2.1 Kebakaran	90
4.2.2 Peledakan	91
4.2.3 Potensi Bahaya Fisik.....	91
4.3 Faktor Penyebab Bahaya	92
4.3.1 Faktor Lingkungan Fisik.....	92
4.3.2 Faktor Lingkungan Kimia.....	95
4.4 Sistem Manajemen K3	96
4.5 Sistem Keselamatan Kerja.....	99
4.5.1 Sistem Izin Kerja.....	99

4.5.2	Inspeksi Keselamatan Kerja.....	99
4.5.3	Prosedur Tanggap Darurat	100
4.5.4	Sarana Pemadam Kebakaran.....	102
4.5.5	Alat Pengaman Pekerjaan	102
4.5.6	Alat Pelindung Diri (APD)	103
4.5.7	Keselamatan Lalu Lintas (<i>Traffic Safety</i>)	115
4.5.8	Prosedur Pekerjaan Dalam Ketinggian (<i>Work at Height</i>)..	116
4.5.9	Prosedur Pekerjaan di Ruang Terbatas.....	117
4.5.10	<i>Lifting Operation Procedure</i>	117
4.5.11	Sanksi Pelanggaran K3	118
4.6	P2K3	119
4.7	Sosialisasi K3	119
4.8	Pelayanan Kesehatan	120
4.9	Gizi Kerja Karyawan	121
4.10	Pengolahan Limbah	121
4.11	Implementasi K3 Pada Departement Produksi III B	122
BAB V	124
PEMBAHASAN	124
5.1	Sistem Produksi	124
5.2	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	125
BAB VI	128
KESIMPULAN DAN SARAN	128
6.1	Kesimpulan.....	128
6.2	Saran	129
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN I		
LAMPIRAN II		
LAMPIRAN III		
LAMPIRAN IV		
LAMPIRAN V		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Sistem Produksi.....	8
Gambar 2. 2 Skema Sistem Produksi.....	17
Gambar 2. 3 <i>Product Layout</i>	23
Gambar 2. 4 Proses <i>Layout</i>	24
Gambar 2. 5 Lokasi Material.....	26
Gambar 2. 6 <i>Group Technology Layout</i>	27
Gambar 2. 7 Pola Aliran Bahan <i>Straight Line</i>	28
Gambar 2. 8 Pola Aliran Bahan <i>Zig-Zag (S-Shape)</i>	29
Gambar 2. 9 Pola Aliran Bahan <i>U-Shape</i>	29
Gambar 2. 10 Pola Aliran Bahan <i>Circular</i>	30
Gambar 2. 11 Pola Aliran Bahan <i>Odd-Angle</i>	31
Gambar 2. 12 Alat Pelindung Diri.....	46
Gambar 3. 1 <i>Phospate Rock</i>	56
Gambar 3. 2 Asam Sulfat 98%.....	57
Gambar 3. 3 Alur Proses Produksi Asam Fosfat.....	63
Gambar 3. 4 Unit <i>Grinding</i>	64
Gambar 3. 5 Unit <i>Hemyhidrate Reaction</i>	66
Gambar 3. 6 Unit <i>Hemyhidrate Filter</i>	68
Gambar 3. 7 Unit <i>Hydration</i>	71
Gambar 3. 8 Unit <i>Dyhidrate Filter</i>	73
Gambar 3. 9 Unit <i>Fluorine Recovery</i>	74
Gambar 3. 10 Unit Konsentrasi.....	76
Gambar 3. 11 <i>Schedule Shift</i> - Bagian Asam Fosfat II - Produksi III B.....	80
Gambar 3. 12 Skema Alur Produksi Departement Produksi III-B.....	82
Gambar 3. 13 <i>Flowchart</i> Proses Produksi Asam Sulfat PT. Petrokimia Gresik ..	84
Gambar 4. 1 14 Elements OSHA.....	98
Gambar 4. 2 Pelindung Kepala.....	105
Gambar 4. 3 Pelindung Mata.....	106
Gambar 4. 4 Pelindung Muka.....	107
Gambar 4. 5 Pelindung Telinga.....	107
Gambar 4. 6 Pelindung Mulut / Masker.....	110
Gambar 4. 7 Pakaian Kerja.....	110
Gambar 4. 8 Pelindung Kaki.....	111
Gambar 4. 9 Sarung Tangan.....	111
Gambar 4. 10 Sabuk Pengaman.....	112
Gambar 4. 11 APD Karyawan Ringan Risiko.....	112
Gambar 4. 12 APD Karyawan Medium Risiko.....	113
Gambar 4. 13 APD Karyawan Medium Risiko.....	113
Gambar 4. 14 APD Kontraktor.....	114
Gambar 4. 15 APD Pengunjung / Tamu.....	114
Gambar 4. 16 APD Karyawan Tinggi Risiko.....	115
Gambar 4. 17 Peta Maksimal Kecepatan Pada PT. Petrokimia Gresik.....	116

Gambar 4. 18 List Besar Sanksi Administratif 118

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ruang Lingkup Proses Produksi	20
Tabel 3. 1 Karakteristik Batuan Fosfat	53
Tabel 3. 2 Karakteristik Komponen Batuan Fosfat Impor	54
Tabel 3. 3 Karakteristik Asam Sulfat	56
Tabel 3. 4 Data Personil Asam Fosfat III B	61
Tabel 4. 1 Intensitas Kebisingan	93
Tabel 4. 2 Intensitas Penerangan.....	94
Tabel 4. 3 Harga ISBB untuk Vasiasi Kerja	94

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Profil Perusahaan
- Lampiran 2 Struktur Organisasi Perusahaan
- Lampiran 3 Tabel Mesin Departemen Produksi III-B (Asam Fosfat)
- Lampiran 4 Recommendation HAZOP Study Report Pabrik Asam Fosfat
Produksi III B
- Lampiran 5 Dokumentasi Selama Kegiatan Praktik Kerja Lapangan